マイクロプロセッサ監視回路
3ピンSOT-23パッケージ入り

ADM809/ADM810

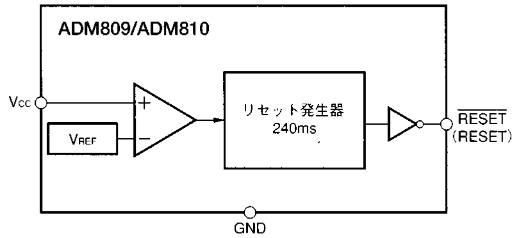
特長

MAX809/MAX810代換可能な優れたアップグレード品
温度範囲と仕様の関係を明確化
低電力消費（17 μA）
精密電圧モニター：+3 V、+3.3 V、+5 Vから選択
1V VCCでリセット動作可能
最低140msのパワーオンリセット
ロジックLOW $\overline{\text{RESET}}$出力（ADM809）
ロジックHI RESET出力（ADM810）

アプリケーション

マイクロプロセッサ・システム
コンピュータ
コントローラ
インテリジェント機器
自動車システム

機能ブロック図



概要

ADM809/ADM810マイクロプロセッサ監視回路はマイクロプロセッサ・システムの電源電圧をモニターします。パワーアップ、パワーダウン、節電状態のときにリセット出力を出します。パワーアップのときに内部タイマーは240 msの間リセット信号を保持します。これによってマイクロプロセッサは状態が安定するまでリセット状態に保持されます。$\overline{\text{RESET}}$出力はわずか1 VのV_{CC}で動作可能な状態を維持します。ADM809がアクティブLOWリセット信号（$\overline{\text{RESET}}$）を出し、一方ADM810はアクティブHI信号（RESET）出力を出します。

様々な電源電圧をモニターできる6個のリセットしきい値電圧オプションが利用可能です。表Iを参照してください。

リセットコンパレータの特徴は組込みのグリッチ保護で、V_{CC}にかかる高速の過渡電圧から保護します。

ADM809/ADM810の消費電流はわずか17 μAで、低電力のポータブル機器にうってつけです。これは3ピンのSOT-23パッケージに入っています。

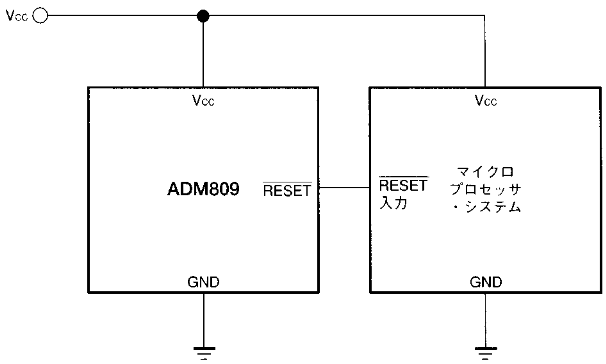


図1.　代表的な動作回路

REV.0

アナログ・デバイセズ株式会社

本　　社／東京都港区海岸１－１６－１　電話03（5402）8200　〒105－6891
ニューピア竹芝サウスタワービル
大阪営業所／大阪市淀川区宮原３－５－３６　電話06（350）6868㈹　〒532－0003
新大阪第２森ビル

ADM809/ADM810—仕様

(特に指定のない限りV_{CC}＝全動作範囲、T_A＝T_{MIN}〜T_{MAX}、V_{CC}標準はL/M/Jモデルでは5 V、T/Sモデルでは3.3 V、Rモデルでは3 V)

パラメータ	Min	Typ	Max	単位	テスト条件／備考
V_{CC}作動電圧範囲	1.0		5.5	V	T_A＝0℃〜＋70℃
	1.2		5.5	V	T_A＝−40℃〜＋105℃
電源電流		24	60	μA	V_{CC}＜5.5 V、ADM8_L/M、T_A＝−40℃〜＋85℃
		17	50	μA	V_{CC}＜3.6 V、ADM8_R/S/T、T_A＝−40℃〜＋85℃
			100	μA	V_{CC}＜5.5 V、ADM8_L/M、T_A＝＋85℃〜＋105℃
			100	μA	V_{CC}＜3.6 V、ADM8_R/S/T、T_A＝＋85℃〜＋105℃
リセットしきい値					
リセット電圧しきい値					
ADM8_L	4.56	4.63	4.70	V	T_A＝＋25℃
ADM8_L	4.5		4.75	V	T_A＝−40℃〜＋85℃
ADM8_L	4.40		4.86	V	T_A＝＋85℃〜＋105℃
ADM8_M	4.31	4.38	4.45	V	T_A＝＋25℃
ADM8_M	4.25		4.5	V	T_A＝−40℃〜＋85℃
ADM8_M	4.16		4.56	V	T_A＝＋85℃〜＋105℃
ADM8_J	3.93	4.00	4.06	V	T_A＝＋25℃
ADM8_J	3.89		4.10	V	T_A＝−40℃〜＋85℃
ADM8_J	3.80		4.20	V	T_A＝＋85℃〜＋105℃
ADM8_T	3.04	3.08	3.11	V	T_A＝25℃
ADM8_T	3.00		3.15	V	T_A＝−40℃〜＋85℃
ADM8_T	2.92		3.23	V	T_A＝＋85℃〜＋105℃
ADM8_S	2.89	2.93	2.96	V	T_A＝＋25℃
ADM8_S	2.85		3.00	V	T_A＝−40℃〜＋85℃
ADM8_S	2.78		3.08	V	T_A＝＋85℃〜＋105℃
ADM8_R	2.59	2.63	2.66	V	T_A＝＋25℃
ADM8_R	2.55		2.70	V	T_A＝−40℃〜＋85℃
ADM8_R	2.50		2.76	V	T_A＝＋85℃〜＋105℃
リセットしきい値温度係数		30		ppm/℃	
V_{CC}〜リセット・ディレイ		20		μs	V_{CC}＝V_{TH}〜（V_{TH}−100 mV）
リセット・アクティブ・タイムアウト時間	140	240	560	ms	T_A＝−40℃〜＋85℃
	100		840	ms	T_A＝＋85℃〜＋105℃
$\overline{RESET}$出力電圧LOW（ADM809）			0.3	V	V_{CC}＝V_{TH}min、I_{SINK}＝1.2 mA、ADM809R/S/T
			0.4	V	V_{CC}＝V_{TH}min、I_{SINK}＝3.2 mA、ADM809L/M
			0.3	V	V_{CC}＞1.0 V、I_{SINK}＝50 μA
$\overline{RESET}$出力電圧HI（ADM809）	0.8V_{CC}			V	V_{CC}＞V_{TH}max、I_{SOURCE}＝500 μA、ADM809R/S/T
	V_{CC}−1.5			V	V_{CC}＞V_{TH}max、I_{SOURCE}＝800 μA、ADM809L/M
RESET出力電圧LOW（ADM810）			0.3	V	V_{CC}＝V_{TH}min、I_{SINK}＝1.2 mA、ADM810R/S/T
			0.4	V	V_{CC}＝V_{TH}min、I_{SINK}＝3.2 mA、ADM810L/M
RESET出力電圧HI（ADM810）	0.8V_{CC}			V	1.8 V＜V_{CC}＜V_{TH}min、I_{SOURCE}＝150 μA

絶対最大定格＊

(特に指定のない限りT_A＝＋25℃)

V_{CC} ……… −0.3 V〜＋6 V
RESET、$\overline{RESET}$ ……… −0.3 V〜V_{CC}＋0.5 V
入力電流
　V_{CC} ……… 20 mA
出力電流
　RESET、$\overline{RESET}$ ……… 20 mA
上昇速度、V_{CC} ……… 100 V/μs
電力消費、RT-3 SOT-23 ……… 320 mW
　＋70℃以上で4 mW/℃下がる
θ_{JA}熱インピーダンス ……… 333℃/W
リード線温度（ハンダ付け10秒間） ……… ＋300℃
　蒸気相（60秒） ……… ＋215℃
　赤外線（15秒） ……… ＋220℃
保存温度範囲 ……… −65℃〜＋150℃

＊ 絶対最大定格の項で挙げた値を超えた負荷を入力すると、デバイスに致命的な損傷を与える場合があります。ここにあるのはストレス定格値のみであって、これらの条件あるいは仕様書の操作編にない条件でデバイスが機能するという意味ではありません。絶対最大定格の条件で、長時間その状態が続くとデバイスの信頼性に影響を与えます。

注意

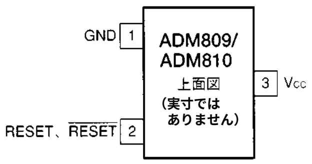
このデバイスはESD（静電放電）に敏感なデバイスです。4000 Vもの高圧の静電放電は人体や試験器材に容易に蓄積され、検知されずに放電されます。ADM809/ADM810は当社が所有権を有するESD保護回路を内蔵してはいますが、高エネルギーの静電放電にさらされたデバイスには回復不能の損傷が起きることがあります。したがって適切なESDの予防措置をとって、性能低下や機能不全を避けるようお薦めします。



ピンの機能説明

ピン	記号	機能
1	GND	0 V。すべての信号に対するアース基準
2	$\overline{RESET}$（ADM809）	アクティブLOW論理出力。V_{CC}がリセットしきい値より低い間$\overline{RESET}$はLOWのままで、V_{CC}がリセットしきい値より上昇してから240 msの間（標準）はLOWのまま。
2	RESET（ADM810）	アクティブ・HI論理出力。V_{CC}がリセットしきい値より低い間RESETはHIのままで、V_{CC}がリセットしきい値より上昇した後240 msの間（標準）はHIのまま。
3	V_{CC}	モニターされる電源電圧

ピン構成



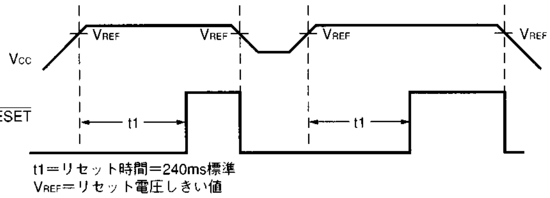


図2. 電源フエイル時のリセットのタイミング

表I. リセットしきい値オプション

型	RESETしきい値
ADM809LART	4.63 V
ADM809MART	4.38 V
ADM809JART	4.00 V
ADM809TART	3.08 V
ADM809SART	2.93 V
ADM809RART	2.63 V
ADM810LART	4.63 V
ADM810MART	4.38 V
ADM810JART	4.00 V
ADM810TART	3.08 V
ADM810SART	2.93 V
ADM810RART	2.63 V

オーダー・ガイド

モデル*	リセットしきい値	温度範囲	ブランド情報	単位数量
ADM809LART-REEL	4.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	9LXX	10 K
ADM809LART-REEL-7	4.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	9LXX	3 K
ADM809MART-REEL	4.38 V	−40℃ ～ ＋105℃	9MXX	10 K
ADM809MART-REEL-7	4.38 V	−40℃ ～ ＋105℃	9MXX	3 K
ADM809JART-REEL	4.00 V	−40℃ ～ ＋105℃	9JXX	10 K
ADM809JART-REEL-7	4.00 V	−40℃ ～ ＋105℃	9JXX	3 K
ADM809TART-REEL	3.08 V	−40℃ ～ ＋105℃	9TXX	10 K
ADM809TART-REEL-7	3.08 V	−40℃ ～ ＋105℃	9TXX	3 K
ADM809SART-REEL	2.93 V	−40℃ ～ ＋105℃	9SXX	10 K
ADM809SART-REEL-7	2.93 V	−40℃ ～ ＋105℃	9SXX	3 K
ADM809RART-REEL	2.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	9RXX	10 K
ADM809RART-REEL-7	2.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	9RXX	3 K
ADM810LART-REEL	4.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	ALXX	10 K
ADM810LART-REEL-7	4.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	ALXX	3 K
ADM810MART-REEL	4.38 V	−40℃ ～ ＋105℃	AMXX	10 K
ADM810MART-REEL-7	4.38 V	−40℃ ～ ＋105℃	AMXX	3 K
ADM810JART-REEL	4.00 V	−40℃ ～ ＋105℃	AJXX	10 K
ADM810JART-REEL-7	4.00 V	−40℃ ～ ＋105℃	AJXX	3 K
ADM810TART-REEL	3.08 V	−40℃ ～ ＋105℃	ATXX	10 K
ADM810TART-REEL-7	3.08 V	−40℃ ～ ＋105℃	ATXX	3 K
ADM810SART-REEL	2.93 V	−40℃ ～ ＋105℃	ASXX	10 K
ADM810SART-REEL-7	2.93 V	−40℃ ～ ＋105℃	ASXX	3 K
ADM810RART-REEL	2.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	ARXX	10 K
ADM810RART-REEL-7	2.63 V	−40℃ ～ ＋105℃	ARXX	3 K

*リールでのみ提供

ADM809/ADM810—代表的な性能特性

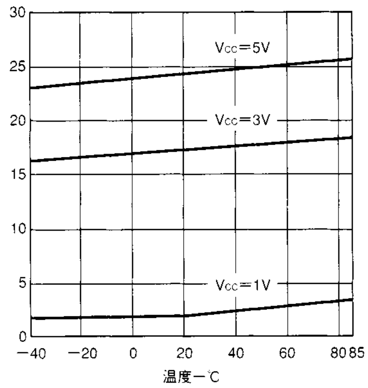


図3. 電源電流と温度（ADM8_L/M/R/S/T）（無負荷）

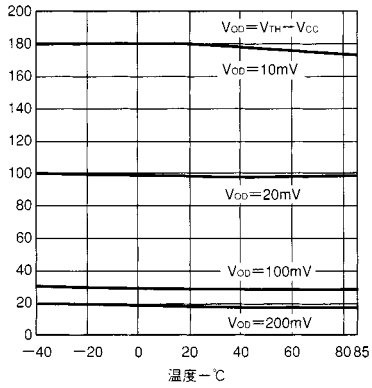


図4. パワーダウンRESETディレイと温度ADM8_L/M

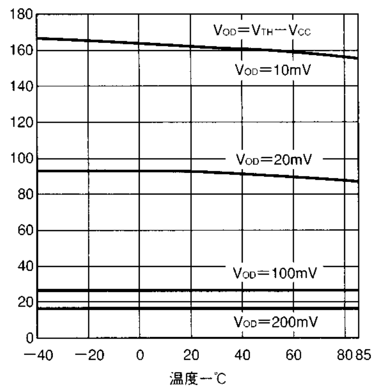


図5. パワーダウンRESETディレイと温度ADM8_T/S/R

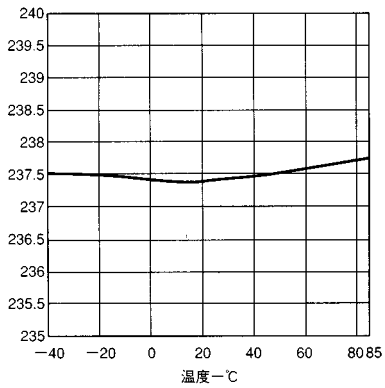


図6. パワーダウンRESETディレイと温度ADM8_R

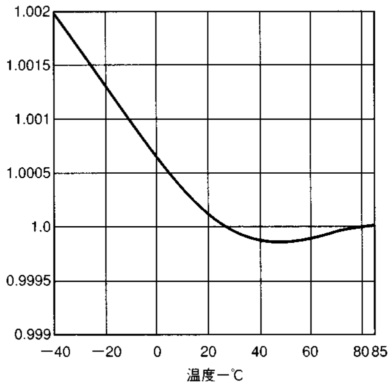


図7. ノーマライズされたRESET電圧のしきい値と温度

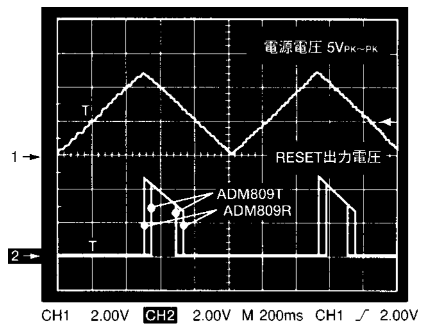


図8. RESET出力電圧と電源電圧

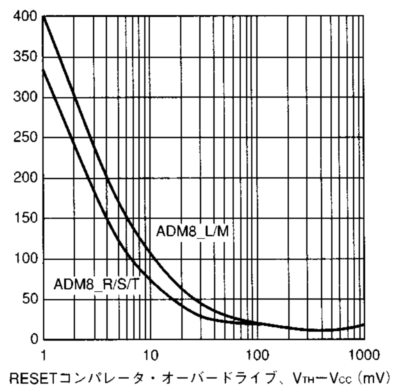


図9. RESETパルスを発生しない最大過渡電圧時間とRESETコンパレータ・オーバードライブ

他の装置の出力へのインターフェース

ADM809/ADM810シリーズはできるかぎり多くのデバイスと組み合わせられるように設計されていますから、V_{CC}によって決まる標準出力があります。これによって部品を3 Vと5 Vの両方、あるいはV_{CC}の仕様の範囲内にある任意の公称電圧で使うことができます。この設計手法のおかげで、このデバイスの他のデバイスへのインタフェースが容易になりました。

有効RESET出力がV_{CC}＝0 Vまで下がるのを確実にする

V_{CC}が0.8 V以下に下がるとADM809のRESETはもはや電流を流しません。したがってRESETに接続された高インピーダンスのCMOS論理入力は、不特定の論理レベルまでドリフトする場合があります。この問題を解決するには、100 kΩの抵抗をRESETとアースの間につなぎます。

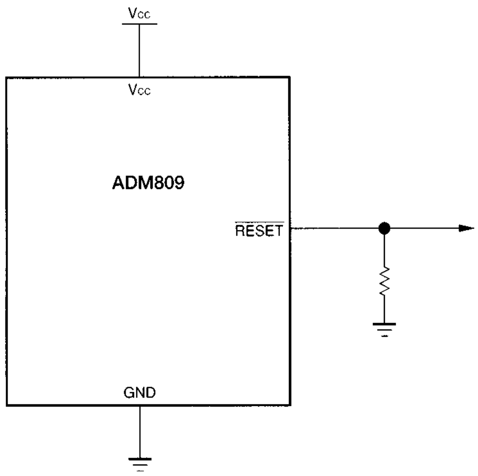


図10.　有効RESET出力がV_{CC}＝0 Vまで下がるのを確実にする

きわめて正確なRESETしきい値の利点

他のマイクロプロセッサの監視回路では、マイクロプロセッサのRESET回路の電源低下のため、電源電圧の許容値によってRESET許容値レベルは全体的に増加します。ADM809とADM810シリーズは電源電圧が大きく下がった場合でも効率的に動作しますから、電源フエイルの際の誤動作の確率は著しく減少します。ADM809とADM810シリーズのもう1つの利点はその非常に正確な内部電圧リファレンス回路にあります。これらの利点が組み合わさることで、きわめて信頼性の高い電圧モニター回路が生まれます。

複数の割込みのあるマイクロプロセッサへのインターフェース

異なるデバイス（つまり温度センサー、高度センサー、速度センサー）から多くの割込み対してインターフェースをとる必要が生じる場合がたびたびあります。ADM809とADM810は既存の割込み処理回路（図11）に容易に組み入れたり、単独デバイスとして使用することができます。

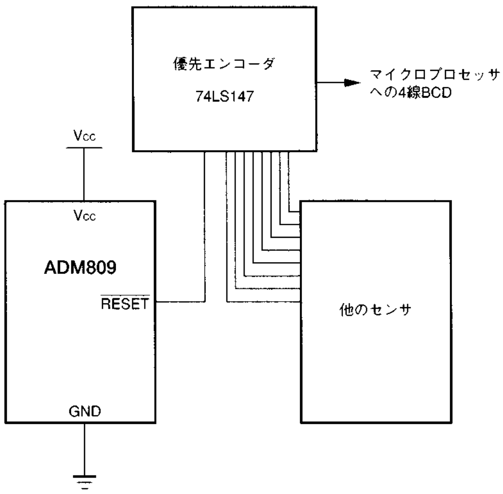
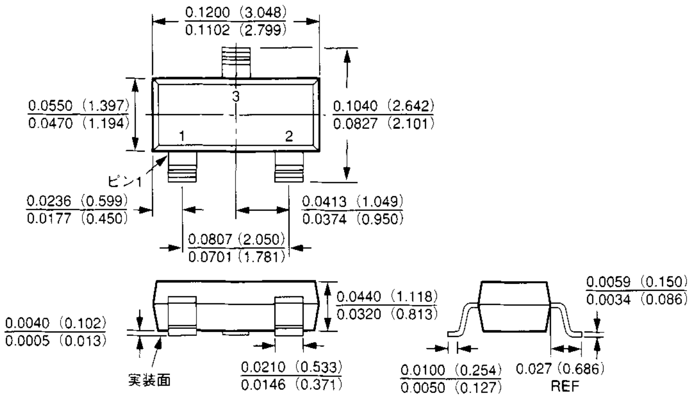


図11.　複数の割込みのあるマイクロプロセッサへのインターフェース

外形寸法

寸法はインチと（mm）で示します。

サーフェスマウント・パッケージ
RT-3



D1245-2.7-1/98,1A

PRINTED IN JAPAN